

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma  
Auto- ja korjaamotekniikka

Tutkintotyö

Eero Koskinen

**VARAOSATOIMINNAN KEHITTÄMINEN**  
**Delta-auto Länsi Oy:n Tampereen Lakalaivan toimipisteessä**

Työn ohjaaja Tekn. Lis. Tauno Kulojärvi  
Tampere 2008

# TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma

Auto- ja korjaamotekniikka

Koskinen, Eero

Varaosatoiminnan kehittäminen Delta-auto Länsi Oy:n Tampereen Lakalaivan toimipisteessä

Tutkintotyö 23 sivua

Työn valvoja Tekn. Lis. Tauno Kulojärvi

Työn teettäjä Delta-auto Länsi Oy, ohjaajana Risto Halttunen

Kesäkuu 2008

Hakusanat Varasto, varaosa

## **Tiivistelmä**

Tämän työn tarkoituksena oli selvittää Delta-auto Länsi Oy:n Tampereen Lakalaivan toimipisteen varaosatoiminnan ongelmakohtia ja etsiä niihin ratkaisuja. Tärkeimpinä tutkimusmenetelminä tässä työssä voidaan pitää omakohtaista kokemusta työskentelystä varaosamyymälänä Delta-autossa sekä muiden työntekijöiden haastatteluja ja yritysvierailuja muihin autoliikkeisiin.

Työn tuloksena syntyi joukko ideoita, joiden avulla varaosatoimintaa voidaan kehittää varaosamyymälien työn helpottamiseksi ja asiakastyytyväisyyden parantamiseksi. Ideoita olivat varastomiehen palkkaaminen, uudet työskentelymenetelmät, varaston lisäsiiven rakentaminen ja viivakoodinlukijoiden ja kannettavan tietokoneen hankkiminen.

TAMPERE POLYTECHNIC

Automobile and Transport Engineering

Automobile and Garage Engineering

Koskinen, Eero

Improving the Sparepart Operations in Delta-auto Länsi Oy's Tampere Lakalaiva Outlet

Engineering Thesis 23 Pages

Thesis Supervisor Licentiate in Technology Tauno Kulojärvi

Commissioning Company Delta-auto Länsi Oy, Risto Halttunen

June 2008

Keywords Warehouse, spare part

## **Abstract**

The aim of this thesis was to find out the problems of the spare part operations in Delta-auto Länsi Oy's Tampere Lakalaiva outlet and find solutions to them. The most important methods of analysis in this thesis were subjective experience of working as a spare parts salesman in Delta-auto, interviews of fellow workers and visiting other similar companies.

As a result a number of ideas were discovered to advance the spare parts operations, ease the work of spare parts salesmen and to improve customer satisfaction. The main ideas were to hire a warehouse worker, introduce new working methods, build an expansion of the warehouse and to purchase a bar code reader as well as a laptop.

## **Alkusanat**

Tutkimuskysymys tähän työhön syntyi työssäoppimisjaksoni aikana Delta-auto Länsi oy:n Tampereen Lakalaivan toimipisteessä vuonna 2005. Työskennellessäni varaosamyyjänä huomasin varaosatoiminnassa monia parannusmahdollisuuksia, jotka voisivat lisätä tehokkuutta. Myös muut työntekijät olivat huomanneet samat parantamismahdollisuudet toiminnassa. Aiheenvalinta varmistui, kun jatkoin Delta-autossa varaosamyyjänä työskentelyä työssäoppimisjakson jälkeen koulunkäynnin ohella. Sekä asentajat että varaosamyyjät esittivät toiveita varaosatoiminnan parantamisesta, joten aloin laittaa ideoita paperille ja suunnitella tutkintotyön tekoa aiheesta. Sekä tutkintotyönohjaajani Tauno Kulojärvi että Delta-auton asiakaspalvelupäällikkö Risto Halttunen olivat myönteisiä aiheenvalinnalleni, joten kirjoitustyö pääsi alkamaan.

Tampereella 9. kesäkuuta 2008.

Eero Koskinen

## Sisällysluettelo

<b>Tiivistelmä.....</b>	<b>2</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>3</b>
<b>Alkusanat.....</b>	<b>4</b>
<b>Sisällysluettelo.....</b>	<b>5</b>
<b>1 Johdanto.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Delta-auton varaosatoiminta.....</b>	<b>7</b>
2.1 Tutkimusmenetelmät.....	7
2.2 Toimipiste.....	8
2.3 Nykyinen toimintamalli.....	9
<b>3 Varaosatoiminnan ongelmia.....</b>	<b>11</b>
3.1 Inventaario.....	11
3.2 Varaosahenkilöstö.....	12
3.3 Varaosavarasto.....	12
3.4 Huoltopaketit.....	14
3.5 Varaosanumeroiden muutokset.....	14
3.6 Ennakkokeräily.....	14
3.7 Viivakoodit.....	16
<b>4 Tulokset.....</b>	<b>16</b>
4.1 Inventaario.....	16
4.2 Varaosahenkilöstö.....	17
4.3 Varaosavarasto.....	17
4.4 Huoltopaketit.....	20
4.5 Varaosanumeroiden muutokset.....	20
4.6 Ennakkokeräily.....	20
<b>5 Johtopäätökset.....</b>	<b>22</b>
<b>Lähdeluettelo.....</b>	<b>23</b>

## 1 Johdanto

Delta-konsernin vähittäiskauppayhtiö Delta-auto Oy on yksi Suomen suurimmista autoliikkeistä ja suurin vaihtoautoliike. Delta-auton edustamia automerkkejä ovat Delta-konsernin maahantuomat Alfa Romeo, Fiat, Kia, Lada ja Lancia sekä Iveco-kuorma-autot. Lisäksi Delta-auton paikallisesti edustamia merkkejä ovat Chevrolet, Ford, Mazda, Opel, Saab ja Subaru. Tampereen silloisen Konela-auto oy:n toimipiste siirtyi keskikaupungilta Lakalaivaan joulukuussa 1983 rakennuksen valmistuessa. 20.5.1998 Konela-auto vaihtoi maanlaajuisesti nimensä Delta-autoksi. /1/, /3/, /6/

Tämän työn tavoitteena on esittää ideoita Delta-auton Tampereen Lakalaivan toimipisteen varaosatoiminnan parantamiseksi ja tutkia muutosten kannattavuutta. Varaosatoiminnan tehostamisen tavoitteina ovat asentajien työn nopeutuminen, inventaarihävikkien vähentäminen, varaston ajantasalla ja järjestyksessä pysyminen sekä asiakkaan lyhyempi jonotusaika.



**Kuva 1** Delta-auton Tampereen Lakalaivan toimipiste

## **2 Delta-auton varaosatoiminta**

Delta-auto Länsi Oy:n Tampereen Lakalaivan toimipisteeseen toimitetaan päivittäin varaosia maahantuojiilta, joita ovat Delta Motor Oy, Delta Motor Group sekä Kia Motors Finland. Würth toimittaa kerran kuussa täydennystä pientarvikkeisiin. Lisäksi renkaita ja nesteitä tilataan toimittajilta aina tarpeen mukaan. Myös Matkahuollon kautta saapuu päivittäin mm. muista toimipisteistä tilattuja varaosia perillekuljetuksena. Varaosamyymiä on neljä, mutta erillistä varastomiestä ja varaosapäällikköä ei ole.

### **2.1 Tutkimusmenetelmät**

Tärkeimpänä tutkimusmenetelmänä työssä on käytetty omakohtaista kokemusta työskentelystä Delta-autossa varaosamyymjänä. Päivittäisessä työssä varaosatoiminnan parannusmahdollisuudet tulevat hyvin esiin ja aihetta on päässyt tarkastelemaan suhteellisen pitkällä aikavälillä.

Vuotuisia inventaarieroraportteja tutkimalla käyvät ilmi inventaarihävikit ja mihin suuntaan varastosaldojen paikkansapitävyys on mennyt. Inventaarieroraporteista käy myös ilmi mitkä tuotteet ovat ongelmallisimpia saldojen paikkaansapitävyyden kannalta.

Muita työntekijöitä haastatteleamalla saa uusia näkökulmia aiheeseen ja tietoa mihin suuntaan asiat ovat kehittyneet pitkällä aikavälillä. Tärkeää on tutkia asiaa sekä varaosamyymjän, asiakkaan että asentajan näkökulmasta.

Useilla eri kursseilla tehdyillä yritysvierailuilla olen saanut nähdä, miten varaosatoiminta muissa autoliikkeissä eroaa Delta-auton mallista. Myös muutosten toteuttamisen realistisuudesta olen saanut arvokasta tietoa tutustumalla muiden yritysten toimintaan.

## 2.2 Toimipiste

Delta-auton Tampereen Lakalaivan toimitalo valmistui joulukuussa 1983. Nykyistä tuotevalikoimaa silmälläpitäen varaosavarasto on melko pieni. Esimerkiksi kampanjatuotteille on usein vaikea löytää tilaa. Erillistä rengasvarastoa, joka uudemmissa rakennuksissa on pakollinen paloturvallisuuden takia, ei ole, vaan renkaat ovat pinottuina varaston perällä. Varaosamyynti ja työn vastaanotto sijaitsevat saman tiskin eri päissä, minkä takia asiakkaita joudutaan usein ohjaamaan tiskin päästä toiseen. Talvisin varastossa ja asiakaspalvelutiloissa on usein kylmä ja vetoista, koska varaston ulko-ovi ei ole tiivis. /6/



**Kuva 2** Varaosamyyntipiste



## 2.3 Nykyinen toimintamalli

Delta-auto Länsi Oy:n Tampereen Lakalaivan toimipisteen varaosamyynä on avoinna arkisin klo 8-17 ja lauantaisin klo 10-15. Maahantuojalta tilatut osat saapuvat arki-aamuissa seitsemältä ja aamuvuorossa oleva varaosamyynä purkaa lastin ennen varaosamyynän aukeamista.

Kahdeksalta alkavaan vuoroon saapuva varaosamyynä ostaa saapuneet tavarat varastoon ja veloittaa korjaamon ajoneuvoille varatut osat. Korjaamon ajoneuvoille varatut osat viedään rekisterihyllylle rekisterinumeron viimeisen numeron mukaiselle hyllypaikalle, josta asentajat käyvät ne hakemassa. Asiakkaille varatut osat viedään asiakkaiden osille varatulle pöydälle, josta ne löytyvät nimen perusteella asiakkaan tullessa noutamaan niitä. Varastoon tilatut osat viedään omille hyllypaikoilleen.



**Kuva 3** Rekisterinumerolle varattujen osien hylly

Delta-autossa käytetään suomalaista Automaster-ohjelmistopakettia, jota voidaan käyttää moniin eri tarkoituksiin autoliikkeen liiketoiminnassa. Fiat-, Alfa Romeo- ja Lancia-autojen varaosia etsitään Fiat-konsernin omalla ePER-varaosaohjelmalla. Kian osia varten on olemassa Microcat-ohjelma. Ladan varaosanumerot löytyvät mallikohtaisista varaosakirjoista. Ladan varaosia pidetään varastossa yhä pienempiä määriä menekin pienentyessä, kun taas Kian varaosien määrä varastossa kasvaa jatkuvasti merkin yleistyessä maassamme. Eniten varastossa on Fiatin varaosia merkin yleisyyden takia.



**Kuva 4** Fiatin suodattimia

Päivittäin suoritetaan seuraavien päivien huoltojen ennakkokeräilyt. Huolto-osat kerätään ennakkokeräilyhyllyyn viikonpäivän ja auton rekisterinumeron viimeisen numeron mukaiseen järjestykseen. Asentajat saavat huollossa tarvittavat osat nopeasti ja vaivattomasti ja osien saatavuus varmistuu ennen huoltoa.

Maahantuojille lähetetään päivittäin päivätilaukset sekä viikoittain viikkotilaukset. Tilauksiin lisätään automaattisesti tuotteet, joiden saldo on alittanut tuotteelle asetetun minimivarastosaldon. Asiakkaiden tilaamat tuotteet kirjoitetaan tilausvihkoon, josta maahantuojan tilauksen tekevä varaosamyymälä lisää ne tilaukseen.

### **3 Varaosatoiminnan ongelmia**

Seuraavassa osiossa käsitellään varaosatoiminnan ongelmakohtia ja puutteita ja mietitään, mistä ne johtuvat.

#### **3.1 Inventaario**

Koska varaston tavarat voivat särkyä, vanhentua tai muuten vain hävitä pitää varastossa silloin tällöin suorittaa inventaario. Delta-autossa inventaario suoritetaan kerran vuodessa lokamarraskuussa yhden viikonlopun aikana. Inventaariossa jokaisen tuotteen varastomäärät lasketaan tai mitataan käsin ja saadut tulokset kirjoitetaan tietokoneelle. Tämän jälkeen jokaista hyllyriviä kohden tulostetaan inventaariieroraportti, josta nähdään kuinka paljon varastosaldot ovat virheellisiä. Työ aloitetaan perjantaina varaosamyymälän sulkeutuessa klo 17.00 ja sitä jatketaan tarvittaessa aina sunnuntai-iltaan asti. Hyvissä ajoin ennen inventaaria kaikille

huolloille varattujen varaosien lukumäärät on muutettava nolliksi, jotta hyllyssä ei olisi yhtään etukäteen myytyä tavaraa. Vuosittain inventaarissa on havaittu melko suuria puutteita, joiden syitä pohditaan seuraavissa osioissa. Erityisen vaikeita laskettavia ovat suurissa säiliöissä säilytettävät öljyt. /2/

### **3.2 Varaosahenkilöstö**

Lakalaivan toimipisteessä ei ole varsinaista varastomiestä, vaan varastomiehen tehtävät hoidetaan varaosamyyjien kesken. Varastomiehen puuttuessa varasto on usein varsin huonossa järjestyksessä ja kiireisenä aikana asentajat joutuvat itse hakemaan osia hyllystä. Joskus asentajat unohtavat varata hakemansa osat työmääräimilleen tai hakevat esimerkiksi eri öljynsuodattimen kuin työmääräimelle on varattu. Työmääräimellä tarkoitetaan asentajalle tulostettavaa listaa, josta käyvät ilmi kaikki autoon tehtävät toimenpiteet, tarvittavat varaosat ja nestemäärät. Osat myös usein siirtyvät väärille hyllypaikoille, kun asentajat palauttavat vääriä tai tarpeettomia osia itse hyllyyn. Joskus varastosaldon virheiden vuoksi saattaa joku tuote päästä kokonaan loppumaan, kun kukaan ei ehdi tarkkailemaan, ovatko tuotteiden varastomäärät tarpeeksi suuria. Tämä voi aiheuttaa ikäviä viivästyksiä autojen huolloissa, kun jotakin osaa ei löydykään ja sitä joudutaan hakemaan tarvikeliikkeestä tai tilaamaan maahantuojalta. Tällöin huollon valmistuminen voi huonolla onnella siirtyä jopa viikonlopun ylitse, vaikka se olisi luvattu perjantaiksi.

Lakalaivan toimipisteessä ei ole varaosapäällikköä, vaan huolto- ja varaosapäällikön tehtäviä hoitaa asiakaspalvelupäällikkö.

### **3.3 Varaosavarasto**

Lakalaivassa ei ole varastossa erillistä pistettä, mistä asentajille annettaisiin näiden tarvitsemia osia. Tästä johtuen asentajat etsivät osia varastosta itse tai odottavat varaosamyyjän vapautumista asiakaspalvelusta varaosa- ja huoltotiskin takana. Tämä saattaa antaa asiakkaille



vaikutelman, että kiireisiksi väitetyillä asentajilla on runsaasti joutoaikaa, kun nämä seisoskelevat ja juttelevat keskenään tiskin takana. /7/

Nykyisten paloturvallisuusmääräysten mukaan uusien autoliikkeiden varastoissa kuuluu olla erillinen rengasvarasto. Tämä paloturvallinen huone vähentää renkaiden luomaa tulipalon leviämisvaaraa. Lakalaivan toimipisteen rakennus on niin vanha, että erillistä rengasvarastoa ei lain mukaan tarvita. Automyynnin lisääntyessä ja valikoiman ja renkaiden koon kasvaessa renkaille varattua aluetta on pitänyt vuosien varrella kasvattaa. Koska renkaat nykyisellään ovat pinottuina varaston perälle, ne vievät ison osan pienen varaston pinta-alasta ja ovat usein tiellä.



**Kuva 5** Renkaita ja sekalaista tavaraa varaston perällä

### **3.4 Huoltopaketit**

Huoltopaketit helpottavat ja nopeuttavat huollossa tarvittavien osien löytämistä. Huoltopaketti lisätään huoltoon tulevan auton työmääräimelle ja siitä käyvät ilmi kaikki kyseiseen huoltoon kuuluvat työvaiheet, tarvittavat varaosat ja nestemäärät. Huoltopaketit sisältävät kuitenkin runsaasti virheitä ja tästä johtuen asiakkaille myydään vääriä osia. Virheet syntyvät, kun autonvalmistajat vaihtavat autoon kuuluvien varaosien tyyppiä moottorityypin pysyessä samana. Oikeat varaosat löytää ainoastaan auton valmistenumeron perusteella valmistajan varaosahakuohjelmasta. Huomatessaan osien virheellisuuden asentajat joutuvat hakemaan varastosta oikeat osat, mutta valitettavan usein unohtavat vaihtaa osien varaosanumerot työmääräimeensä. Tästä johtuen varastosaldoihin tulee virheitä ja asiakkailta veloitetaan väärin osien hintoja. /8/

### **3.5 Varaosanumeroiden muutokset**

Oman ongelmansa luovat varaosanumeroiden muutokset. Valmistaja alkaa valmistaa täysin vanhan osan kaltaista tuotetta uudella varaosanumerolla. Numeronmuutoksen tapahtuessa uusi tuote merkitään järjestelmään vanhan tuotteen korvaajaksi, mutta huoltopaketteihin uudet numerot eivät päivitty. Tästä johtuen asentajat huolto-osia etsiessään etsivät tuotenumeroita, joita ei enää varastosta löydy. Tämä aiheuttaa jatkuvia viivästyksiä asentajien työssä ja lisää myös varastosaldojen virheitä.

### **3.6 Ennakkokeräily**

Päivittäin suoritettava huolto-osien ennakkokeräily helpottaa asentajien tarvitsemien huolto-osien löytymistä ja helpottaa riittävän suurien varastomäärien ylläpitämistä. Seuraavien päivien

huoltojen varaosat kerätään etukäteen ennakkokeräilyhyllyyn viikonpäivittäin. Huolto-osat kerätään kyseistä viikonpäivää vastaavalle hyllylle auton rekisterinumeron viimeisen numeron mukaiseen järjestykseen muovisiin laatikoihin, joita mahtuu jokaiselle hyllylle 12 kappaletta. Joskus kun huoltoon on tulossa yli 12 autoa yhden päivän aikana, kaikkien huoltojen osat eivät mahdu hyllylle. Tällaisissa tapauksissa joudutaan vähemmän varaosia tarvitsevien huoltojen varaosat jättämään keräämättä. Ennakkokeräilyhyllystä asentajat löytävät tarvitsemansa huolto-osat nopeasti ja helposti ja osat ovat varattuina jo hyvissä ajoin ennen huoltoa, mikä varmistaa osien saatavuuden myös silloin kun varastosaldot ovat virheelliset. Varaosamyymillä on kuitenkin usein liian vähän aikaa ennakkokeräilyn suorittamiseen ja tästä johtuen kaikkia tarvittavia osia ei ole aina keräilty. Huoltopakettien sisältämien virheiden vuoksi huollettaville autoille keräillään päivittäin myös vääriä osia.



**Kuva 6** Ennakkokeräilyhylly

### **3.7 Viivakoodit**

Varaosanumerot ovat usein pitkiä numero- ja kirjainsarjoja, joiden naputtelu koneelle on hidasta ja hankalaa. Pitkiä numerosarjoja naputellessa sattuu helposti virheitä, jotka saattavat johtaa esimerkiksi väärän osan myyntiin tai tilaukseen. Lakalaivan toimipisteessä ei ole viivakoodinlukijaa, jonka avulla varaosanumeroiden syöttö koneelle olisi helppoa ja nopeaa, vaikka useimmissa varaosapakkauksissa viivakoodi nykyään onkin olemassa.

## **4 Tulokset**

Seuraavassa osiossa etsitään ratkaisuja varaosatoiminnan ongelmakohtiin.

### **4.1 Inventaario**

Koska inventaario suoritetaan ainoastaan kerran vuodessa, ehtivät inventaariohävikit kasvaa melko suuriksi ja varastosaldojen virheet ehtivät haitata varaosamyyjiä pitkään. Havaintojeni mukaan mikäli inventaario suoritettaisiin aina silloin tällöin hylly kerrallaan, sujuisi se paljon helpommin ja mielekkäämmin, kun inventaarioon ei enää tarvitsisi käyttää kokonaista viikonloppua ja varaston ehtisi helposti käydä läpi useamman kerran vuodessa. Tämä vähentäisi huomattavasti inventaarihävikkejä ja estäisi syntymästä tilanteita, joissa asiakas saapuu noutamaan osaa, jonka on sanottu olevan tietokoneen mukaan varastossa, mutta jota ei kuitenkaan hyllystä etsittäessä löydetäkään. Näin asiakastyytyväisyyttäkin saataisiin osaltaan hieman kasvatettua ja tämä menettelytapa toisi myös säästöä, kun inventaario voitaisiin suorittaa varsinaisella työajalla eikä siihen tarvitsisi enää käyttää vapaapäiviä. Inventaarin yhteydessä voisi myös järjestellä tavaroita hyllyillä, jolloin varasto pysyisi siistimpänä ja selkeämpänä.



Mikäli inventaarion suorittajalla olisi käytössään kannettava tietokone, nopeutuisi työ huomattavasti, kun varastosaldot voisi naputella suoraan koneelle heti, kun ne on laskettu. Varaosavarastossa on 29 hyllyriviä, joista jokainen on jaettu keskimäärin kahdeksaan aakkosin nimettyyn väliin. Mikäli päivittäiseksi kiintiöksi asetettaisiin neljän hyllyvälin inventointi ja vuodessa on noin 250 työpäivää, saataisiin koko varasto inventoitua vuodessa noin viisi kertaa. Lisäksi renkaat, tuulilasit ja öljyt voisi inventoida aina kerran kahdessa kuukaudessa.

#### **4.2 Varaosahenkilöstö**

Palkkaamalla erillinen varastomies Lakalaivan toimipisteeseen säilyisi varasto mielestäni paljon paremmassa järjestyksessä. Varastomies olisi vastuussa varaston järjestyksestä ja varastomäärien riittävydestä. Varastomies voisi myös myydä varaosia asentajille, jolloin nämä saisivat tarvitsemansa osat nopeasti. Muiden töidensä ohella varastomies ehdisi suorittaa inventaaria vähän kerrallaan pitkin vuotta, jolloin varastomäärät pysyisivät oikeampina. Varastomiehen työtehtäviin kuuluisivat myös tavaralähetysten purkaminen aamulla, Matkahuollon kautta lähetettävien pakettien tekeminen sekä enakkokeräilyt. Varastomiehen ansiosta usein myydyt varaosat eivät pääsisi loppumaan hyllystä ja osien, joiden myynti on vähenemässä, varastomääriä voitaisiin laskea. Myös varaosamyymien kiire helpottuisi, kun nämä voisivat keskittyä enemmän varsinaiseen varaosamyyntiin.

#### **4.3 Varaosavarasto**

Mikäli asentajille tehtäisiin oma varaosatiski varaston puolelle, asentajien ei enää tarvitsisi jonottaa osiaan asiakkaiden varaosatiskin takana. Näin välttyttäisiin vaikutelmalta, että asentajilla on ylimääräistä aikaa, kun nämä seisoskelevat ja juttelevat asiakkaiden edessä. Varastomies voisi

hoitaa asentajien varaosatiskiä muiden töidensä ohella. Omalta varaosatiskiltään asentajat saisivat tarvitsemansa osat nopeammin kuin asiakkaiden tiskiltä, jossa varaosamyyjät ovat kiireisiä. Tämä toisi tuntuvia säästöjä, kun asentajien kallista työaikaa ei enää kuluisi yhtä kauan varaosien hakuun. Asentajien varaosatiski voitaisiin sijoittaa lähelle korjaamon ovea paikkaan, jossa nykyään sijaitsee varaston tietokone. Tämän pienen pöydän tilalle voitaisiin laittaa isompi pöytä, jonka ääressä varastomiehen olisi helpompi työskennellä. Myös pöydän edessä oleva korkea selkänojaton jakkara tulisi korvata kunnan työtuolilla.



**Kuva 7** Varaston tietokone

Paloturvallisuuden takia nykyään uusissa autotaloissa pakollinen erillinen rengasvarasto vapauttaisi huomattavasti varastotilaa nykyisestä varastosta, jossa renkaat ovat pinottuina varaston perällä. Tulipalon sattuessa palon leviämisen riski pienenisi, kun renkaat eivät olisi enää vaarassa syttyä tuleen paloturvallisessa rengasvarastossa. Mikäli tulipalo syttyisi rengasvarastossa, se ei pääsisi leviämään muuhun varastoon. Tämä säästäisi isommilta

vahingoilta ja saattaisi jopa pelastaa ihmishenkiä. Renkaille ja pyörille olisi paljon helpompi löytää hyvä varastopaikka ja ne myös löytyisivät paljon helpommin, kun ne voitaisiin säilyttää kaikki yhdessä paikassa. Varastoon saataisiin paljon lisää hyllytilaa, joka helpottaisi osien sijoittelua ja löytymistä, kun näiden ei enää tarvitsisi olla niin tiivisti hyllyissä.

Tilan puutteen takia rengasvarastoa varten tulisi rakennukseen tehdä pieni lisäsiipi esim. nykyisten jätelavojen paikalle. Tässä lisäsiivessä voisi olla myös pieni huone akuille ja takuuosille. Takuuosien säilytysaika on Kian osien kohdalla kolme kuukautta ja muiden merkkien osien kohdalla yksi kuukausi. Lisäsiipeen voisi myös tehdä tilan tuulilaseille ja peltiosille, koska nykyisellään niiden säilytyspaikka on ulkona tavaranhylly-oven ja jätelavojen vieressä. Lisäosan myötä varaosavarastosta vapautuisi tilaa takaseinältä jossa renkaat nykyisellään ovat pinottuina. Tälle paikalle saisi pystytettyä yhden pitkän hyllyn joka toisi lisätilaa kokoajan lisääntyvälle määrälle Kian varaosia.



**Kuva 8** Tuulilaseja ja peltiosia ulko-oven vieressä

#### **4.4 Huoltopaketit**

Jotta huoltopaketit pysyisivät ajan tasalla ja täten asiakkailta veloitettaisiin oikeita osia, täytyisi huoltopaketteja päivittää aina kun jokin huolto-osa saa maahantuojalta numeronmuutoksen. Huoltopakettien päivittäminen voisi kuulua varastomiehen tehtäviin. Päivittämiseen ei kulu kovin paljon aikaa, mutta se helpottaisi huomattavasti varastosaldojen oikeina pysymistä ja asentajien työtä kun nämä saisivat heti oikeat osat autoonsa. Tämä toisi säästöjä asentajien työtehokkuuden parantumisena ja osien saatavuuden varmistumisena.

#### **4.5 Varaosanumeroiden muutokset**

Varaosanumeroiden muutosten tuomilta ongelmilta säästytään vain, kun numeronmuutokset päivitetään huoltopaketteihin mahdollisimman pian. Numeronmuutoksesta voisi myös ilmoittaa varastossa kyseisen tuotteen hyllyyn kiinnitetyllä ilmoituslapulla. Näin kaikki osia etsivät henkilöt näkisivät heti, minkä varaosan tarvitsevat.

#### **4.6 Ennakkokeräilyt**

Huoltopakettien virheiden takia ennakkokeräilyjä tehtäessä kaikki varaosat on tarkastettava auton valmistenumeron perusteella autonvalmistajan varaosahakuohjelmasta. Mikäli tätä ei tehdä myydään autoille jatkuvasti väärä osia, mikä hidastaa huomattavasti asentajien työtä.

Ennakkokeräilyt tulee tehdä niin pitkälle eteenpäin kuin ennakkokeräilyhyllyyn mahtuu. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että esimerkiksi maanantaisin kerätään perjantain huolto-osat ja tiistaina seuraavan maanantain. Näin toimittaessa huolloille varatut osat saadaan pois varaston

hyllystä mahdollisimman pian ja näiden tilalle varastoon tilatut osat mahtuvat paremmin hyllypaikalleen. Joka päivä pitää myös tarkistaa, onko seuraavalle päivälle myyty uusia huoltoja ennakkokeräilyn jälkeen. Kun ennakkokeräily suoritetaan aina esim. ennen kello kahtatoista, ehditään mahdollisia varastosta puuttuvia osia vielä hyvin tilata maahantuojalta seuraavaksi päiväksi. Koska varaosamyyjät ovat usein liian kiireisiä kerätäkseen huolto-osia ennakkoon, voisi varastomies hoitaa tämän tehtävän. Aina ei kaikkia huollossa tarvittavia osia ole työmääräimelle merkitty etukäteen, joten ennakkokeräilijän tehtävänä on myös merkitä työmääräimille niiltä vielä puuttuvat osat. Tätä varten ennakkokeräilijän on tiedettävä mitä kuhunkin huoltoon kuuluu. Kun varastomiehen pöydällä on kaikki eri huollot erittelevä kansio, löytäisi tämä vaivattomasti työmääräimiltä puuttuvat varaosat ennakkokeräilyä tehdessään.

#### **4.7 Viivakoodit**

Koska nykyään suurimmassa osassa varaosapakkauksista on viivakoodit, kannattaisi Lakalaivan toimipisteessä ottaa käyttöön viivakoodin lukijat. Tämä helpottaisi ja nopeuttaisi varaosakauppaa huomattavasti, kun pitkiä varaosien numerosarjoja ei tarvitsisi enää käsin naputella koneelle. Erityisesti inventaarion tekeminen nopeutuisi huomattavasti viivakoodinlukijan ja kannettavan tietokoneen avulla. Kun asentajillekin opetettaisiin viivakoodinlukijan käyttö, pystyisivät nämäkin esim. ruuhkatilanteissa nopeasti lisäämään uusia varaosanumeroita työmääräimilleen, vaikka varaosamyyjät eivät ehtisi sitä tehdä. Hintaseuranta.fi-sivuston mukaan viivakoodinlukijoiden hinnat vaihtelevat 49-481 euron välillä. /4/

Halvimmat viivakoodinlukijat ovat niin sanottuja kynälukijoita, joita liikutetaan viivakoodin päällä. CCD-lukijat ovat kalliimpia kuin kynälukijat, mutta pystyvät lukemaan viivakoodia myös kaarevilta pinnoilta ja saavat selvää myös kuluneesta koodista. CCD-lukijat ovat nopeampia ja luotettavampia kuin kynälukijat ja joillain malleilla voidaan lukea viivakoodia jopa 50 cm päästä. Osassa lukijoista on uudenlainen dekodeustekniikka joka yhdistelee koodin eri osista



lopputuloksen, joten erittäin huonolaatuisista ja jopa osittain tuhoutuneista viivakoodista saadaan selvää. Kalleimmat viivakoodinlukijat ovat laserlukijoita, jotka ovat kevytrakenteisia ja iskunkestäviä. Osalla laserlukijoista pystytään lukemaan viivakoodia jopa useamman metrin päästä. /2/

Delta-autoon voisi ainakin aluksi hankkia muutaman edullisen kynälukijan varaosamyynnin tietokoneille jolloin kustannukset eivät nousisi kovin korkealle. Viivakoodinlukijoiden hankinta olisi pieni investointi saavutettuihin etuihin verrattuna.

## 5 Johtopäätökset

Tämän työn tuloksena syntyi monta parannusehdotusta Delta-auto Länsi Oy:n Tampereen Lakalaivan toimipisteen varaosatoiminnan kehittämiseksi. Nämä tulokset ovat ideoita joita voidaan käyttää apuna, kun varaosatoimintaan tulevaisuudessa halutaan tehdä uudistuksia.

Tärkeimpänä uudistusehdotuksena esiin nousi varastomiehen palkkaaminen. Mikäli varastomiehelle maksettaisiin palkkaa 1800 € kuukaudessa, kertyisi siitä vuodessa 21 600 €. Vuosittainen inventaarihävikki Delta-autossa on ollut noin 10 000 € ja väärillä varaosainumeroilla myydään tuotteita useiden kymmenien tuhansien eurojen edestä vuosittain. Varastomies pienentäisi merkittävästi inventaarihävikkiä, nopeuttaisi asentajien varaosien saantia ja pitäisi varaston järjestyksessä ja ajantasalla. Myös asiakkaiden jonotusaika lyhenisi, kun varaosamyyjät voisivat keskittyä paremmin asiakaspalveluun. /5/

Asentajien oma varaosatiski varaston tietokoneen paikalle olisi helposti toteutettava ratkaisu, jonka ansiosta asentajien ei enää tarvitsisi jonottaa varaosamyyjien puheille myymälän puolella. Tämä pöytä toimisi myös varastomiehen työpöytänä. Nykyistä suurempi pöytä ja kunnon työtuoli olisivat varsin pieni investointi saataviin etuihin nähden.

Lisäsiiven rakentaminen varastoon olisi luonnollisesti kallis ja tarkempaa suunnittelua vaativa ratkaisu. Lisäsiipi kuitenkin helpottaisi alati laajenevan varaosamyynnin tilantarvetta ja lisäisi turvallisuutta ja varaston selkeyttä. Lisäsiipi helpottaisi myös uusien tuotteiden varastointia, mikäli Delta-auto hankkii tulevaisuudessa uuden automerkin edustuksen.

Ehdottoman kannattava uudistus olisi viivakoodinlukijoiden hankkiminen varaston ja varaosamyynnin tietokoneille. Tämä helpottaisi ja nopeuttaisi huomattavasti kaikkien varaosien parissa työskentelevien työtä. Kannettavan tietokoneen hankkiminen varastomiehelle olisi niinkään melko pieni investointi, joka nopeuttaisi merkittävästi inventaarion tekemistä.

## Lähdeluettelo

- 1 Blom, Toivo, Tampereen autoliikkeiden ja autokorjaamoiden historiaa. Tampereen autoteknillinen yhdistys 2001. 219 s.
- 2 Rosendahl, Juha, Varaosavaraston toimitusvarmuuden parantaminen. Insinöörityö. Tampereen ammattikorkeakoulu. Teollisuustuotannon sektori. Tampere 2002. 45 s.
- 3 Tamperelainen 20.5.1998: Delta-auto-erikoisnumero
- 4 Hintaseuranta. [www-sivu]. [viitattu 26.3.2008] Saatavissa:  
<http://hintaseuranta.fi/tuote.aspx/3446>
- 5 Inventaarieroraportit v. 2005-2007, Delta-auto Länsi Oy Tampere Lakalaiva

## Haastattelut

- 6 Varaosamyymä Lasse Ahola 13.11.2007
- 7 Varaosamyymä Matti Ahlqvist 19.11.2007
- 8 Varaosamyymä Heikki Ala-Kauttu 20.11.2007